

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-23087

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | FI | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|----|--------|
| A 6 3 C                  | 17/12 | 9112-2C |    |        |
|                          | 17/02 | 9112-2C |    |        |
| B 6 0 K                  | 7/00  | 8521-3D |    |        |

審査請求 有 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-151097

(22)出願日 平成4年(1992)4月24日

(71)出願人 392009674

森▲高▼ 宗利

千葉県流山市向小金1丁目273番地

(72)発明者 森▲高▼ 宗利

千葉県流山市向小金1丁目273番地

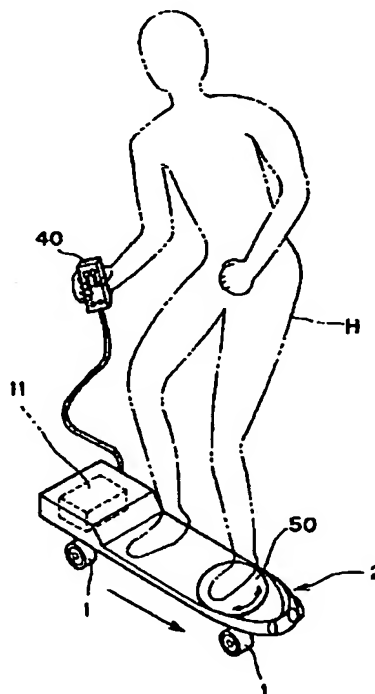
(74)代理人 弁理士 原田 寛

(54)【発明の名称】 自走式ローラーボード

(57)【要約】

【目的】手軽な移動手段、運搬手段等として取扱いが容易で、誰にでも利用できるものとし、また、運動用具としても使用できるようにする。

【構成】車輪としてのローラー1と、このローラー1を下面前後に取付けたボード本体2と、ローラー1を回転させるようボード本体2に内蔵した駆動装置11とから構成する。ボード本体2上に乗っている操作者Hが駆動装置11をコントロールボックス40等でリモートコントロールしてローラー1を駆動制御し、ボード本体2上で操作者Hが片足操作可能な操舵用回転板50を操舵して方向転換し、手軽な移動手段、運搬手段等として使用する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車輪状に適宜配したローラーと、このローラーを下面に取付けたボード本体と、ローラーを駆動回転させる駆動装置とから成り、駆動装置は、リモートコントロールによりボード本体上に乗っている操作者が適宜制御すべく操作可能に形成し、ローラーは、ボード本体上で操作者が操舵すべく適宜角度変更可能に形成したことを特徴とする自走式ローラーボード。

【請求項2】 駆動装置は、適数个の変速クラッチを介してエンジンの如き駆動機からの駆動力をローラーに伝達すべく形成した請求項1記載の自走式ローラーボード。

【請求項3】 駆動装置は、動力源であるエンジンを起動モーターによって起動可能に形成し、この起動モーターは、起動後のエンジンの回転力によって発電機として作動してエンジン駆動の補助電源及び起動モーターの電源である蓄電装置を充電可能に形成した請求項1または2記載の自走式ローラーボード。

【請求項4】 操作者による操舵は、ボード本体に設けた片足操作可能な操舵用回動板によって行なうべく形成した請求項1乃至3のいずれか記載の自走式ローラーボード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、スケートボードの如きローラーボードに付設した駆動装置の駆動力をボード本体上に乗っている操作者が適宜制御操作を行なうことで自走するようにした自走式ローラーボードに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のスケートボードの如きローラーボードは、ボード本体下面の前後左右に4個のローラーを取付け、旋回を行う際にその旋回方向へボード本体を若干傾けられるようにしたものが一般的なものである。

【0003】また、このローラーボードは、遊戯者が乗って傾斜している面を下るか、あるいは乗っている遊戯者が片足によって滑いで進むか、あるいは両足をボード本体の上に乗せたまま遊戯者がそのボード本体上で適宜横方向の運動力を加えてそれを推進力に変換することで進むかして走行しているものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】したがって、従来のこの種のローラーボードは、ローラーボード自体に適当な走行力を付与するような遊戯者の熟練した身体動作を必要とするから、運動用具と娯楽用具とを兼ねたものとして優れているものである。こうした遊戯者自身の娯楽性、運動性のために適当な公園、空き地等で使用するには好適であるも、これを取り扱うには、利用者自身にかなりの体力とその走行操作の熟練性が必要とされる。

2

また、走行性に優れてはいても、一般の人が利用するには、利用者自身の体力にも限界があるから、ちょっと離れた場所までの移動手段とするにはほとんど使用されていないのが現状であった。

【0005】一方、ある程度離れた場所への手軽な移動手段として利用される自転車等は、目的地に到達してその移動が完了すれば不要なものとなるも、使用後は保管場所が必要であり、その保管場所もないような場所、例えば駅周辺では不法に駐輪されることで、交通の障害ともなるものであった。

【0006】そこで、本発明は、叙上のような従来存した諸事情に鑑み創出されたもので、ある程度離れた場所までの手軽な移動手段、運搬手段等として使用でき、しかも、熟練性を必要とせず、取扱いが容易で誰にでも利用でき、また、従来同様にバランスを取る等すれば運動用具としても使用できる汎用性のある自走式ローラーボードの提供を目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、本発明にあっては、車輪状に適宜配したローラー1と、このローラー1を下面に取付けたボード本体2と、ローラー1を駆動回転させる駆動装置11とから成り、駆動装置11は、リモートコントロールによりボード本体2上に乗っている操作者Hが適宜制御すべく操作可能に形成し、ローラー1は、ボード本体2上で操作者Hが操舵すべく適宜角度変更可能に形成したことを特徴とする。

【0008】また、駆動装置11は、適数个の変速クラッチ18、22、26を介してエンジンの如き駆動機(12)からの駆動力をローラー1に伝達すべく構成することができる。

【0009】更に、その駆動装置11を、動力源であるエンジン(12)を起動モーター41によって起動可能に形成し、この起動モーター41は、起動後のエンジン(12)の回転力によって発電機として作動してエンジン駆動の補助電源及び起動モーター41の電源である蓄電装置(47)を充電可能にして構成することができる。

【0010】そして、操作者Hによる操舵を、ボード本体2に設けた片足での操作が可能な操舵用回動板50によって行なうべく構成することができる。

## 【0011】

【作用】本発明に係る自走式ローラーボードにあっては、そのボード本体2の上に操作者Hが乗ってリモートコントロールにより駆動装置11を操作してローラー1を制御回転させることで全体が自走するのであり、平坦な場所、更には上り坂でも容易に走行させる。

【0012】走行に際し、操作者Hによる操舵用回動板50の回動操舵は、ボード本体2の走行方向を転換させ、しかも、片足の操舵によってあらゆる場所にその操

10

20

30

40

50

作者を移動させる。

【0013】駆動装置11において、エンジンの如き駆動機(12)からの駆動力を、適数個の変速クラッチ18, 22, 26を介してローラー1に伝達すべく形成し、その変速クラッチ18, 22, 26のいずれかを適宜選択して接続することで、例えば上り坂等の強力な回転トルクを必要とする場合には低速歯車比に、また、平坦走行面で、スピードを上げる等の高速回転を必要とする場合は高速歯車比に、あるいは通常の運転時の場合は中速歯車比に適宜選択し、小型エンジン(12)であつてもあらゆる場所での走行を可能にさせる。

【0014】更に、エンジン駆動の補助電源及び起動モーター41の電源である蓄電装置(47)から供給される電力によって駆動される起動モーター41は、駆動機であるエンジン(12)を簡単に起動させ、起動操作のスイッチオンによってワンタッチで速やかな発進を行なわせる。発進起動後の起動後のエンジン(12)の回転力は、起動モーター41を発電機として作動させ、これによって蓄電装置(47)を充電し、また、エンジン(12)を起動させる電源の補充を走行時に自動的に行なわせる。

【0015】そして、操作者Hによる操舵は、ボード本体2に設けた片足操作可能な操舵用回転板50に得るものとするから、操作者Hの手による操作を必要とせず片足で操舵操作させる。その分、操作者H自身の手の操作をリモートコントロール駆動のみとして駆動制御を確実なものとし、しかも、片足での操作という極めて興趣に富むテクニックをも駆使させる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を説明するに、図に示す符号1は四輪状に配したローラーであり、このローラー1は、ボード本体2の下面における前後左右に取付けられ、それによりボード本体2をローラー1の転動で走行可能としている。

【0017】このローラー1の駆動回転は駆動装置11によって行なわれるもので、この駆動装置11は、駆動機としての小型エンジン12と、この小型エンジン12の駆動力を適宜回転の駆動力に変換する変速機構13と、変速機構13によって変速された駆動力を前記四輪状のローラー1の、少なくとも前後どちらか一方の二輪に伝達する動力伝達機構14とから成る。

【0018】小型エンジン12は、通常の模型用エンジンの大型のもの、例えば排気量が15cc程度のエンジンを使用することが予定される。

【0019】また、変速機構13は、例えば、図4に示すように、小型エンジン12からの駆動力を、この小型エンジン12を起動するためのワンウェイクラッチ15の軸を介して駆動入力歯車16に伝達され、更に、選択される適数の変速クラッチ18, 22, 26を介して、動力伝達機構14を経てローラー1を従動回転させるよ

うに構成されている。

【0020】すなわち、駆動入力歯車16からは、これに直接あるいは間接に噛合っている第1歯車17に伝達されて高速駆動としての第1変速クラッチ18の入力側クラッチ板19を回転させるようにしてある。

【0021】また、第1歯車17にはこの第1歯車17よりも歯数の少ない第2歯車20が同軸で同回転を行なうように取付けられ、この第2歯車20に、この第2歯車20より歯数の多い第3歯車21を噛合わせ、この第3歯車21の回転によって第2変速クラッチ22の入力側クラッチ板23を中速にて回転させるようにしてある。

【0022】そして、第3歯車21にはこの第3歯車21よりも歯数の少ない第4歯車24が同軸で同回転を行なうように取付けられ、この第4歯車24に、この第4歯車24より歯数の多い第5歯車25を噛合わせ、この第5歯車21の回転によって第3変速クラッチ26の入力側クラッチ板27を低速にて回転させるようにしてある。

【0023】そうすると、第1歯車17に入力された駆動力は、各変速クラッチ18, 22, 26夫々の入力側クラッチ板19, 23, 27を別個に高速、中速、低速で同時に回転させておくようにでき、それらのいずれかの選択時に迅速に動力を伝達させることができる。

【0024】そこで、各変速クラッチ18, 22, 26のうち、第1変速クラッチ18のみを連繋すると、その出力側クラッチ板28は入力側クラッチ板19と共に回転し、複数の中間歯車29を介して動力伝達機構14に高速回転の駆動力が伝達される。

【0025】また、今度は、第2変速クラッチ22のみを連繋すると、その出力側クラッチ板30は入力側クラッチ板23と共に回転し、複数の中間歯車29を介して動力伝達機構14に中速回転の駆動力が伝達される。

【0026】更に、第3変速クラッチ26のみを連繋すると、その出力側クラッチ板31は入力側クラッチ板27と共に回転し、そのまま直結して動力伝達機構14に低速回転の駆動力が伝達される。

【0027】このとき、動力伝達機構14への回転駆動力の入力軸32は、例えば前記第3変速クラッチ26の出力側クラッチ板31に直結され、また、第2変速クラッチ22の出力側クラッチ板30には、前記複数の中間歯車29を介して連結され、そして、第1変速クラッチ18の出力側クラッチ板28には、更に複数の中間歯車29を介して連結されている。

【0028】したがって、前記出力側クラッチ板28, 30, 31のうちのどれか一つがつながって回転していれば、他の出力側クラッチ板28, 30, 31もその回転にしたがって回転している状態であるが、各変速クラッチ18, 22, 26のうち、必ず一つのみが連繋されるように制御すべく形成しておけば何等問題がなく、変

5

速機構13として最も構造が簡素で、且つ確実な変速を行えるものである。

【0029】このようにして各速度の回転力としての駆動力は動力伝達機構14に入力される。この動力伝達機構14は、傘歯車33を介して動力伝達シャフト34に動力伝達され、その後この動力伝達シャフト34から傘歯車35を介してデファレンシャル歯車機構36に伝達されてローラー1を駆動させるように形成されている。この動力伝達シャフト34は、図6に示すように、後述する起動モーター41の下方を通過して斜め下方に向うように配し、傘歯車35を介してデファレンシャル歯車機構36に伝達されるように形成されている。

【0030】そして、その動力伝達機構14の動力伝達シャフト34は、その両端にユニバーサルジョイント37を配してその部分で屈曲自在に形成され、更に、この動力伝達シャフト34は、2本のシャフト38、39にて形成され、そのうちの一方のシャフト38にスプライン孔を設け、他方のシャフト39の一部を前記スプライン孔に噛合い挿入されるスプライン軸として、全体で回転力は伝達しながら伸縮自在となるように形成されている。これによって、走行面にある凹凸その他に起因する走行時の衝撃、バウンドその他を吸収し、駆動装置11自体に対する損傷、更には操作者Hに対する乗り心地を向上させることができる。

【0031】デファレンシャル歯車機構36からのローラー1（図示の場合は後輪側）に連結される構造は、ローラー1自体の径が小さいこともあり、デファレンシャル歯車機構36がローラー1の径よりも大きくなって地面等に接触してしまうこともある。これを防止するため、デファレンシャル歯車機構36にローラー1を直結させずに、最終伝達歯車53を用いて上下2段に形成し、ローラー1をデファレンシャル歯車機構36よりも一段低く配するようになっている。

【0032】一方、前記駆動装置11は、図1に示すように、リモートコントロールのコントロールボックス40によりボード本体2上に乗っている操作者Hがそのオン・オフ、回転速度を適宜制御すべく操作可能に形成してある。すなわち、このコントロールボックス40は、前記変速機構13の各変速クラッチ18、22、26の選択操作も可能で、更には前記小型エンジン12の起動停止をも制御できるように形成されており、このコントロールボックス40により、始動停止、スピードコントロールを行えるようにしてある。

【0033】また、小型エンジン12の起動は、図4に示すように、発電機能を有する起動モーター41によって行なうようになっており、この起動モーター41の駆動回転力が、小型エンジン12の起動時にのみつながるクラッチを内蔵した起動力伝達装置42を介して前記ワンウェイクラッチ15に伝達され、小型エンジン12を起動する。

6

【0034】起動モーター41は、小型エンジン12の起動後にあって、自身の回転は必要なくなるので電源による回転は停止される。ただ、その小型エンジン12の回転力によって、この小型エンジン12に設けてある駆動ローラー43、ベルト44、従動ローラー45、ワンウェイクラッチ46の順の機構を介して起動モーター41を回転できるようにしてある。すなわち、小型エンジン12の回転力は、起動モーター41自身を発電機として作動させるものとしてあり、小型エンジン12の起動時の電源であるバッテリー47の充電を行ない、また、その発電された電力は、小型エンジン12の点火プラグ（図示せず）の電源にも利用される。

【0035】ここで、ワンウェイクラッチ46は、小型エンジン12の起動後、起動モーター41が自身で回転しなくなった状態でつながるようにしてあり、それにより、小型エンジン12が自身で回転しない限り、駆動ローラー43、ベルト44、従動ローラー45、ワンウェイクラッチ46のルートからは起動モーター41に回転力が伝達されないように形成されている。

【0036】また、駆動ローラー43と従動ローラー45との間には、ベルト44の張りを適宜調整するテンションローラー48が配され、このテンションローラー48には、同軸で同時に回転するファン49が取付けられ、小型エンジン12を冷却するようにしてある。

【0037】一方、ボード本体2の走行に際し、走行方向を転換するための操舵は、ボード本体2の前部に若干突出した状態で埋設されている操舵用回転板50によって行なうように形成されている。この操舵用回転板50は、操作者Hが片足を載置して回転操作できるようにしてあり、例えばその回転力を、梃子杆51及びリンク機構52を介して前輪としてのローラー1の水平面での角度を適宜変更させる操舵力に変換するものとしてある。

【0038】尚、図中の符号54はリモートコントロールのためのコントロールボックス40の操作によって前記制御を行うための制御装置本体であり、符号55は小型エンジン12の燃料タンクである。

【0039】また、安全機構の一部として、制御装置本体45内には、マイクロコンピュータを配し、本発明ローラーボード自体の走行状態を常時監視するようにしておき、例えば急峻スピードの変化がないようにすると同時に、操作者Hが乗っていない場合には走行を自動停止するようにする。これによって、操作者Hが誤操作しても急なスピードの変化はなく、本発明ローラーボードから転倒しにくくなり、また、仮に転倒したとしても、その場で自動停止させることができ、暴走事故等を未然に防止できる。

【0040】本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、例えば、小型エンジン12以外にも電動モーターであっても、あるいはその他の駆動力を発生する装置であってもよく、更には、操舵方式にあっては、リ

リンク機構も種々な方式のものが有り、更にはリンクを用いなくとも操舵できる方式のものもあるのでその方式には限定されない。また、後輪側のローラー1を駆動用、前輪側のローラー1を従動用、操舵用として前後に配することに限定されるものでもなく、更に、その他の構造についても、上述した実施例に限定されないことは言うまでもない。

#### 【0041】

【発明の効果】上述の如く構成した本発明は、車輪状に適宜配したローラー1と、このローラー1を下面に取付けたボード本体2と、ローラー1を駆動回転させる駆動装置11とから成り、駆動装置11は、リモートコントロールによりボード本体2上に乗っている操作者Hが適宜制御すべく操作可能に形成し、ローラー1は、ボード本体2上で操作者Hが操舵すべく適宜角度変更可能に形成したことにより、そのボード本体2の上に操作者Hが乗ってリモートコントロールにより駆動装置11を操作してローラー1を制御回転させることで全体が自走し、平坦な場所や上り坂でも容易に走行させることができ、その走行に際しては、操作者Hがローラー1を操舵することである場所その操作者Hを移動させることができる。

【0042】しかも、その移動後では不要となる本発明ローラーボードをそのまま携帯することもでき、例えば離れている駐車場にある乗用車までは本発明ローラーボードによって移動し、小型軽量であることによってそのまま乗用車に搭載でき、これの保管、紛失の虞れもないばかりでなく、特別な保管場所も必要ないから、放置されることでの交通障害の一因となることもない。

【0043】また、このとき、駆動装置11を、適数個の変速クラッチ18、22、26を介してエンジン12の如き駆動機からの駆動力をローラー1に伝達すべく形成してあり、その変速クラッチ18、22、26を適宜選択して接続することで、例えば、上り坂等の強力な回転トルクを必要とする場合には低速歯車比に、また、スピードを上げる等の高速回転を必要とする場合は高速歯車比に、あるいは通常の運転時の場合は中速歯車比に適宜選択することができるから、小型エンジン12であってもあらゆる場所での走行を可能にすることができる。

【0044】更に、その駆動装置11を、動力源であるエンジン12を起動モーター41によって起動可能に形成し、この起動モーター41は、起動後のエンジン12の回転力によって発電機として作動してエンジン駆動の補助電源及び起動モーター41の電源である蓄電装置（バッテリー47）を充電可能にしてあるから、エンジン12の起動をワンタッチで行えたと共に、その起動を行なう電源の補充を走行時に自動的に行なうことができ、電気系統の機構の簡素化にも役立ち、全体を軽量化、小型化させることもできる。

【0045】そして、操作者Hによる操舵を、ボード本

体2に設けた片足操作可能な操舵用回転板50によって行なうべく形成してあるから、操作者Hの手による操作を必要とせず片足での操舵操作となり、その分、手の操作をリモートコントロール駆動のみとして駆動制御を確実なものとし、しかも、片足での操作という極めて興趣に富むテクニックをも駆使できる。

【0046】このように、本発明によれば、ある程度離れた場所までも手軽な移動手段、運搬手段等として利用でき、しかも、取扱いが容易で誰にでも使用できるばかりでなく、バランスを取る等すれば運動用具としても使用でき、また、製品としても安価にて提供できるので、例えば、駐車場までの簡単な移動手段や、小物の運搬手段あるいは買い物の移動手段等の多岐方面にわたって使用用途が広がる等の種々の優れた効果を奏するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】使用状態を示す概略斜視図である。

【図2】概略平面図である。

【図3】概略側面図である。

【図4】駆動装置の一部切欠平面図である。

【図5】動力伝達機構の概略側面図である。

【図6】デファレンシャル歯車機構部分の断面図である。

#### 【符号の説明】

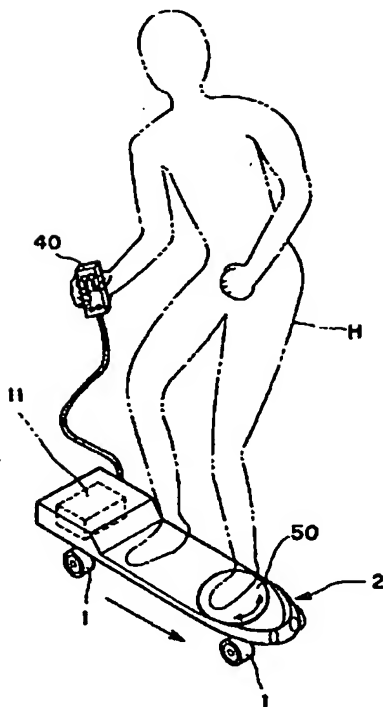
|    |           |             |
|----|-----------|-------------|
| H  | 操作者       |             |
| 1  | ローラー      | 2 ボード本体     |
| 11 | 駆動装置      | 12 小型エンジン   |
| 13 | 変速機構      | 14 動力伝達機構   |
| 15 | ワンウェイクラッチ | 16 駆動入力歯車   |
| 17 | 第1歯車      | 18 第1変速クラッチ |
| 19 | 入力側クラッチ板  | 20 第2歯車     |
| 21 | 第3歯車      | 22 第2変速クラッチ |
| 23 | 入力側クラッチ板  | 24 第4歯車     |
| 25 | 第5歯車      | 26 第3変速クラッチ |
| 27 | 入力側クラッチ板  | 28 出力側クラッチ板 |
| 29 | 中間歯車      | 30 出力側クラッチ板 |
| 31 | 出力側クラッチ板  | 32 入力軸      |
| 33 | 傘歯車       | 34 動力伝達シャフト |

35 傘歯車  
 レンシャル歯車機構  
 37 ユニバーサルジョイント  
 ト  
 39 シャフト  
 ロールボックス  
 41 起動モーター  
 伝達装置  
 43 駆動ローラー  
 45 従動ローラー

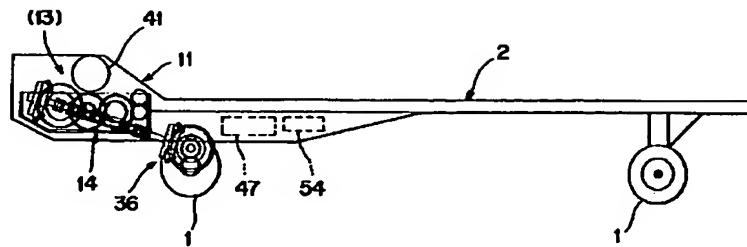
36 デファ エイクラッチ  
 47 バッテリー  
 38 シャフ ョンローラー  
 49 ファン  
 40 コント 回動板  
 51 梃子杆  
 42 起動力 機構  
 53 最終伝達歯車  
 44 ベルト 置本体  
 46 ワンウ 10 55 燃料タンク

48 テンシ  
 50 操舵用  
 52 リンク  
 54 制御装

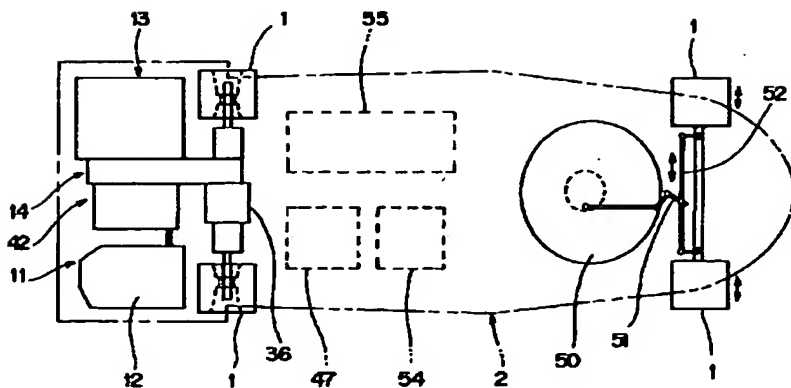
【図1】



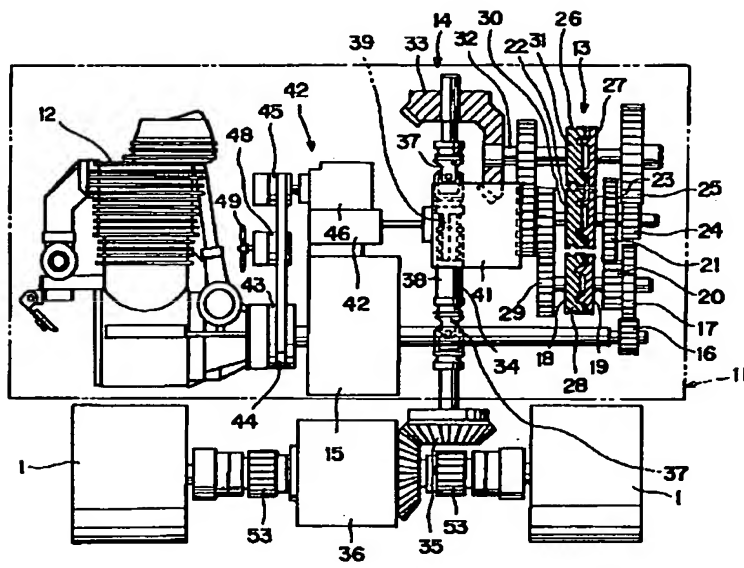
【図3】



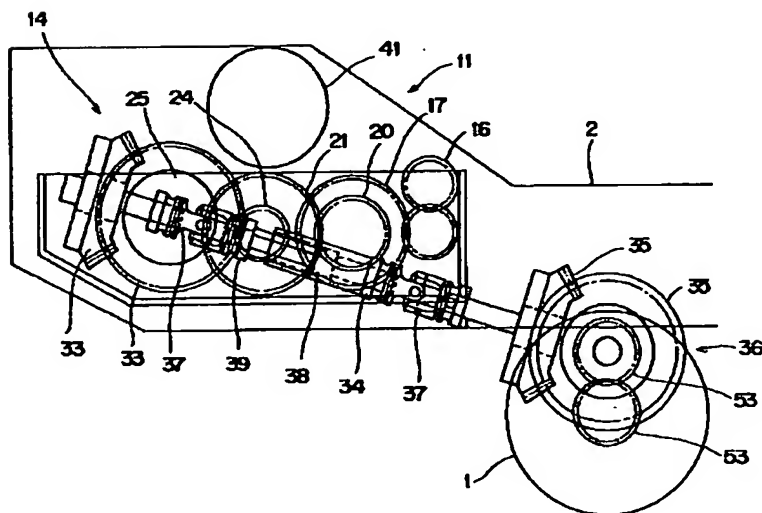
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

